

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 40 35 350 A 1

⑲ Aktenzeichen: P 40 35 350.8  
⑳ Anmeldetag: 7. 11. 90  
㉑ Offenlegungstag: 8. 5. 91

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 65 B 43/26  
B 65 B 43/08  
B 65 B 57/02  
B 31 B 3/02

DE 40 35 350 A 1

① Unionspriorität: ③② ③③ ③④  
07.11.89 IT 3689 /89

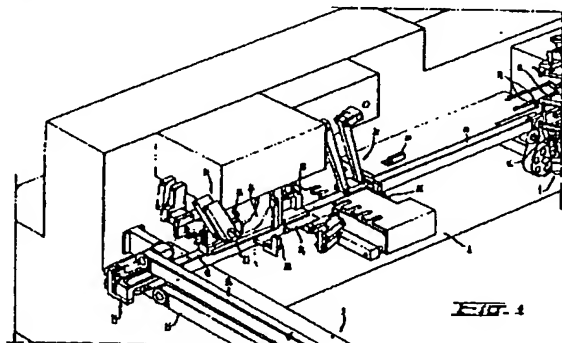
⑦ Anmelder:  
Cestind - Centro Studi Industriali S.r.l., Castel San  
Pietro dell'Emilia, Bologna, IT

⑭ Vertreter:  
Gustorf, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8300 Landshut

⑦② Erfinder:  
Romagnoli, Andrea, San Lazzaro di Savena,  
Bologna, IT

⑤④ Bearbeitungslinie für Vorrichtungen zur Herstellung von Verpackungen

Die Bearbeitungslinie bildet einen Maschinenabschnitt (2) für eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungen im allgemeinen und von Schachteln mit angelenktem Deckel im besonderen. Diese werden aus einem flachen Zuschnitt (4) hergestellt, der aus aneinanderhängenden Feldern besteht. Die Bearbeitungslinie besteht aus einem schrittweise angetriebenen Bandförderer (18) mit gezahntem Förderband, in das Ansaugöffnungen (36) eingearbeitet sind, die einen gleichmäßigen Abstand voneinander haben und mit einem Unterdruckkanal (37) in Verbindung sind. Der Bandförderer (18) bewegt die Zuschnitte (4) taktweise durch eine Reihe von Bearbeitungsstationen, welche Kontrollorgane und Faltorgane für die Umformung der flachen Zuschnitte (4) in schlauchförmig ausgebildete Schachteln mit angelenktem Deckel aufweisen.



DE 40 35 350 A 1

Die Erfindung betrifft eine schnell arbeitende Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungen im allgemeinen und von Schachteln mit angelenktem Deckel und Garantiesiegel im besonderen aus flachen Zuschnitten, die aus aneinanderhängenden Feldern bestehen.

Die Bearbeitungslinie ist dabei insbesondere für eine Vorrichtung geeignet, die aus modularen, voneinander unabhängig betreibbaren Einheiten aufgebaut ist, welche innerhalb der Gesamt-Vorrichtung funktionell miteinander verknüpft sind, um bei einer Änderung der Herstellungsmodalitäten für die Schachteln und/oder der Eigenschaften des zu verpackenden Materials sowie der besonderen Struktur der flachen Zuschnitte die Möglichkeit zu haben, innerhalb der gesamten Vorrichtung einen oder mehrere der Maschinenabschnitte auszuwechseln. In diesem Zusammenhang wird Bezug genommen auf die deutsche Patentanmeldung, die der italienischen Anmeldung Nr. 3687-A/89 der Anmelderin entspricht.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen modularen Maschinenabschnitt für die soeben erwähnte Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, der in der Lage ist, die genannten, flachen Zuschnitte mit aneinanderhängenden Feldern taktweise hintereinander einer Reihe von Arbeitsstationen zuzuführen, in denen die Zuschnitte daraufhin überprüft werden, ob sie für die Herstellung der Schachteln geeignet sind, um sie anschließend in eine Schlauchform zu knicken, bei der ein Ende geschlossen sein kann.

Bei einer Vorrichtung der angegebenen Gattung wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht darin, eine oder mehrere Arbeitsstationen zur Verfügung zu stellen, in denen die Schachteln mit angelenktem Deckel und Garantiesiegel hergestellt werden können, wobei der Deckel auf ein Kragenelement geschlossen werden kann, das an dem Teil des Zuschnitts befestigt wird, der den Schachtelkörper bildet. Hierzu wird beispielsweise zunächst von dem flachen Zuschnitt ein das Kragenelement bildender Teil abgetrennt, welcher anschließend nach einer Relativbewegung zwischen diesem flachen Zuschnitt und dem das Kragenelement bildenden Teil auf den Zuschnitt gelegt und an diesem wieder befestigt wird. Die Relativbewegung erfolgt dabei in der Ebene des einen und/oder des anderen Teils, um diese aufeinanderzulegen, sowie in der einen und/oder der anderen von zwei zueinander rechtwinkligen Richtungen, um sie miteinander zu verbinden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen sowie aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist.

Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht einer Bearbeitungslinie gemäß der Erfindung, gesehen von schräg oben aus dem Blickwinkel der Bedienungsperson,

Fig. 2 die schematische, ebenfalls perspektivische Darstellung der Bearbeitungslinie der Fig. 1 mit den einzelnen Arbeitsstationen für die Herstellung der Schachteln,

Fig. 3 die vergrößerte und teilweise geschnittene Teilansicht des Bandförderers der Bearbeitungslinie,

Fig. 4 die nochmals vergrößerte und geschnittene Darstellung des Bandförderers der Fig. 3,

Fig. 5 einen Teilquerschnitt durch den Bandförderer

und

Fig. 6 den Aufbau eines flachen, gestanzten Zuschnittes mit aneinanderhängenden Feldern, der für die Herstellung der Schachteln mit Klappdeckel in der Bearbeitungslinie der Fig. 1 und 2 verwendet wird.

Wie bereits erwähnt wurde, bezweckt die Erfindung die Schaffung einer Bearbeitungslinie für eine Vorrichtung mit modularen Bausteinen, die in der Lage ist, beliebige Produkte in Schachteln und insbesondere solchen mit angelenktem Klappdeckel zu verpacken, welcher auf einen Kragen mit Garantiesiegel verschlossen wird, wobei zur Herstellung der Schachteln von einzelnen, flachen Zuschnitten ausgegangen wird, die über Bruchlinien in einzelne Felder aufgeteilt sind. Jeder einzelne Zuschnitt aus einem flachen Kartonstück ist über in Längsrichtung und in Querrichtung verlaufende Knicke sowie Einschnitte in Wände und Halte- bzw. Verschlussflächen aufgeteilt, die jeweils den Schachtelkörper bzw. den Deckelkörper bilden; die Bruchlinien definieren einen abtrennbaren Teil, der das Kragenelement bzw. das Garantiesiegel für den Deckelkörper bildet. In diesem Zusammenhang wird nochmal auf die eingangs erwähnte DE-OS 38 25 569 hingewiesen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel der Bearbeitungslinie für eine Vorrichtung mit modularen Maschinenabschnitten 1, 2 und 3 (vgl. Fig. 1) nach der deutschen Patentanmeldung, die der italienischen Anmeldung 3687-A/89 der Anmelderin entspricht, dient zur Herstellung der Schachteln ein in Fig. 6 gezeigter, flacher, gestanzter Zuschnitt 4 aus Karton, in den in Längsrichtung verlaufende Knicke 5, in Querrichtung verlaufende Knicke 6 sowie Einschnitte 7 eingearbeitet sind, die jeweils Seitenwände 8, 9, 10 und 11 sowie Halte- und Verschlussflächen 8a, 8b; 9a, 9b; 10a, 10b sowie 11a, 11b und 11c der Schachtel voneinander abgrenzen. Ferner sind aus weiter unten erläuterten Gründen in den Zuschnitt 4 Bruchlinien 12 und 14 eingearbeitet, von denen die Bruchlinie 12 einen Teil definiert, der als Kragenelement 13 zur Verwendung kommt, während die Bruchlinie 14 denjenigen Teil des Zuschnitts 4 definiert, der das Abreiß-Garantiesiegel zwischen dem Schachtelkörper und dem Deckelkörper bilden wird.

Der gestanzte Zuschnitt 4 wird von dem ersten Maschinenabschnitt 1 in den zweiten Maschinenabschnitt 2 überführt, der der Bearbeitungslinie der vorliegenden Erfindung entspricht, beispielsweise mittels einer Zuführeinrichtung, wie sie in der deutschen Patentanmeldung erläutert ist, die der italienischen Anmeldung Nr. 3688-A/89 entspricht. Im zweiten Maschinenabschnitt 2 erfolgt die Formung des schlauchförmigen Schachtelkörpers. In der schlauchförmigen Form gelangt der Schachtelkörper dann vom zweiten Maschinenabschnitt 2 in den dritten Maschinenabschnitt 3, wo das Produkt eingefüllt und die Schachtel mit Garantiesiegelverschluss abgeschlossen wird.

Entsprechend der o. a. italienischen Patentanmeldung Nr. 3688-A/89 sind die Zuschnitte 4 seitlich nebeneinander in dem Speicher 13 angeordnet, der in Arbeitsrichtung von oben nach unten geneigt ist und eine hohe Speicherkapazität hat. Die Zuschnitte 4 werden über eine Teileinrichtung 16, die in Fig. 1 zu erkennen und Gegenstand der italienischen Anmeldung Nr. 3688-A/89 ist, gruppenweise auf einen Steuerbefehl hin vorgeschoben, so daß sie vom Gewicht der gesamten, gespeicherten Säule entlastet werden. Anschließend werden die Zuschnitte einzeln hintereinander mittels Saugköpfe 17 entnommen und nacheinander in horizontaler Ausrichtung auf einen Bandförderer 18 gelegt, der Halte-

mittel 19 aufweist, die in Fig. 5 gezeigt und Teil des zweiten Maschinenabschnitts 2 sind, welcher Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist (vgl. Fig. 2). Der Bandförderer 18 wird intermittierend oder in aufeinanderfolgenden Schritten angetrieben, so daß jeder Vorschubbewegung ein Halteschritt folgt, während dessen Kontroll- und Knickvorgänge ablaufen, um aus den flachen Zuschnitten 4 die Schachteln zu formen. Jedem Halteschritt entspricht eine Bearbeitungsstation. In der Station I werden die flachen Zuschnitte 4 auf den Bandförderer 18 gelegt. Im folgenden Vorschubschritt des Bandförderers 18 gelangt der Zuschnitt 4 in eine nicht dargestellte Station II, in welcher über nicht dargestellte, bekannte Kontrolleinrichtungen dessen Unversehrtheit und für die Herstellung der Schachteln geeigneter Zustand geprüft werden, während ebenfalls bekannte und nicht dargestellte Mittel ungeeignete Zuschnitte durch geeignete ersetzen. Im folgenden Schritt gelangt der Zuschnitt in die Zwischenstation III, hinter der noch vor der Station IV eine Photozelle 20 angebracht ist (Fig. 1), deren Zweck weiter unten erläutert wird. In einem weiteren Schritt erreicht der Zuschnitt 4 die Station IV, in der nach einer Anwesenheitskontrolle durch die Photozelle 20 und mittels eines Gelenkvierecks 21 (Fig. 1) von dem Zuschnitt 4 entlang der Bruchlinie 12 der Teil für das Kragelement 13 abgetrennt wird, welcher nach einer Relativverschiebung zwischen diesem und dem verbliebenen Teil des Zuschnitts 4 entlang der Bruchkante wieder mit dem Zuschnitt 4 verbunden wird. Hierzu wird über ein in Fig. 2 gezeigtes Auftragsorgan 22 Klebstoff aufgesprüht. Das Auftragsorgan 22 ist mit der Photozelle 22 gekoppelt.

Der mit dem Kragelement 13 versehene Zuschnitt 4 gelangt anschließend in die Station V, wo über in Fig. 2 gezeigte Faltorgane 24 und 25, die vertikal auf- und abbeweglich angetrieben sind, und mittels eines Gegenfalters 23 die Seitenwände 8 und 9 bzw. die Seitenwand 11 mit den jeweils anhängenden Laschen 11a, 11b bzw. 9a, 9b, 8a, 8b um die in Längsrichtung verlaufenden Knicklinien 5 vertikal nach oben gefaltet werden (vgl. Fig. 2). Nach einem weiteren Vorschubschritt erreicht der so gefaltete Zuschnitt 4 die Station VI, wobei seine Seitenwand 10 mit den anhängenden Laschen 10a und 10b unter einem Gegenfalter 26 durchläuft, während die Seitenwände 9, 8 sowie 11 mit den anhängenden Laschen von Führungsorganen 27 gegen die in Längsrichtung verlaufenden Seitenwände des Gegenfalters 26 und damit in vertikaler Stellung gehalten werden (vgl. Fig. 1 und 2). Nachdem die Photozelle 28 die Anwesenheit des Zuschnittes 4 mit dem Kragelement 13 festgestellt hat, wird in dieser Station VI, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, über ein weiteres Auftragsorgan 29, das mit der Photozelle 28 gekoppelt ist, Klebstoff auf die Außenfläche der Verschußlasche 11c gesprüht (Position a in Fig. 2), worauf diese über ein kammartiges Faltorgan 30 auf die Oberseite des Gegenfalters 26 geknickt wird. Gleichzeitig knickt eine in Fig. 1 gezeigte und als Gelenkviereck ausgebildete Falteinrichtung 31 die Seitenwand 8 auf die Oberseite des Gegenfalters 26 sowie auf die mit Klebstoff versehene Verschußlasche 11c (Position b in der Station VI der Fig. 2). In dieser Lage wird die Seitenwand 8 von einem auf- und abbeweglichen Druckelement 32 gehalten (Position c in Station VI, Fig. 2).

Die so vorgefertigte, schlauchförmige Schachtel gelangt hinter der Station VI über einen weiteren Vorschubschritt des Bandförderers 18 in die Station VII, wo sie mittels einer Hubeinrichtung 33 und durch Unter-

druck gehalten einem weiteren Bandförderer 34 übergeben wird, welcher zusammen mit einem vertikal darunter angeordneten Bandförderer 35 den dritten Maschinenabschnitt 3 bildet, in welchem die Einfüllung der Produkte in die vorgefertigten Schachteln erfolgt.

Fig. 3 zeigt den Antrieb für das gezahnte Förderband des Bandförderers 18, welches die genannten Haltemittel 19 aufweist. Diese bestehen aus Saugmulden 19 (vgl. Fig. 3 und 5), die in die Oberseite des Förderbandes eingearbeitet sind. Dieses ist über einen Unterdruckkanal 37 gespannt, der in Fig. 4 zu erkennen ist und der an seiner Oberseite einen Längsschlitz 37a aufweist. Das Förderband läuft eng über diesen Längsschlitz 37a hinweg und ist über zwei Umlenkrollen geführt, von denen eine als Antriebsrolle 37 ausgebildet ist. Jede Mulde 19 hat an ihrer untersten Stelle eine Ansaugöffnung 36, die über den Längsschlitz 37a mit dem Unterdruckkanal 37 in Verbindung ist, so daß die Zuschnitte 4 auf dem oberen Trum des Förderbandes gehalten werden und von diesem taktweise nacheinander in die oben erläuterten Stationen I bis VII geführt werden.

#### Patentansprüche

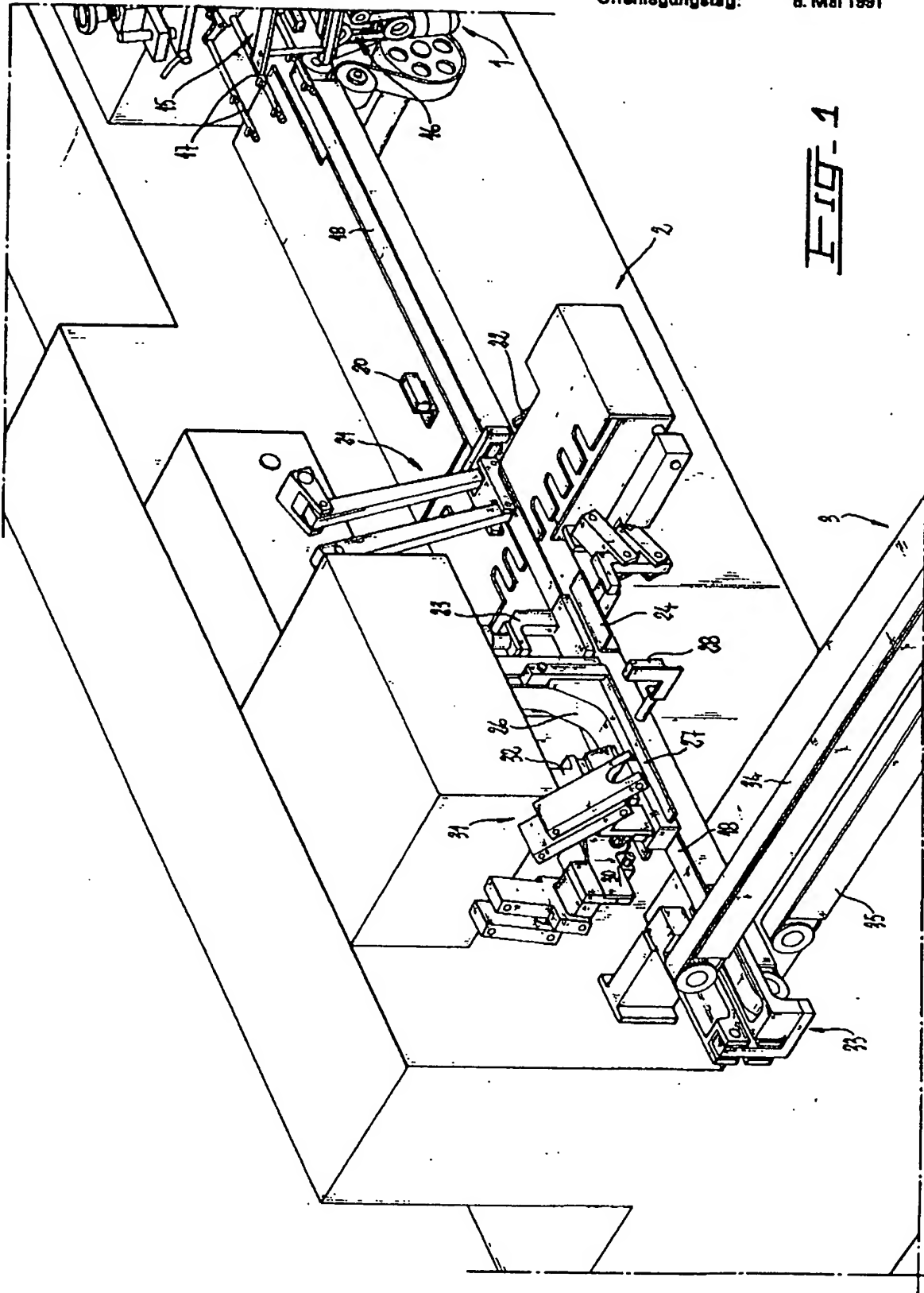
1. Bearbeitungslinie für eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungen, insbesondere von Schachteln mit angelenktem Deckel und Garantiesiegel aus flachen Zuschnitten, die aus aneinanderhängenden Feldern bestehen, wobei die Vorrichtung aus modularen, voneinander unabhängig betreibbaren Einheiten aufgebaut ist, die innerhalb der Gesamt-Vorrichtung funktionell miteinander verknüpft sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bandförderer (18) mit gezahntem Förderband und gleichmäßig voneinander beabstandeten Ansaugöffnungen (36) vorgesehen ist, welches entlang einem Unterdruckkanal (37) verlegt ist und über entsprechend verzahnte Rollen läuft, von denen eine Rolle (38) schrittweise angetrieben ist derart, daß das Förderband die Zuschnitte (4) taktweise in eine Reihe von Bearbeitungsstationen bringt, welche Kontrollorgane, Transportorgane und Faltorgane für die Umformung der flachen Zuschnitte (4) in schlauchförmig ausgebildete Schachteln mit angelenktem Deckel aufweisen.
2. Bearbeitungslinie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in das Förderband Mulden (19) eingearbeitet sind, von denen jeweils eine Ansaugöffnung (36) ausgeht.
3. Bearbeitungslinie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Unterdruckkanals (37), auf dem das Förderband gespannt abläuft, auf ihrer Mittellinie einen mit den Ansaugöffnungen (36) fluchtenden Längsschlitz (37a) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

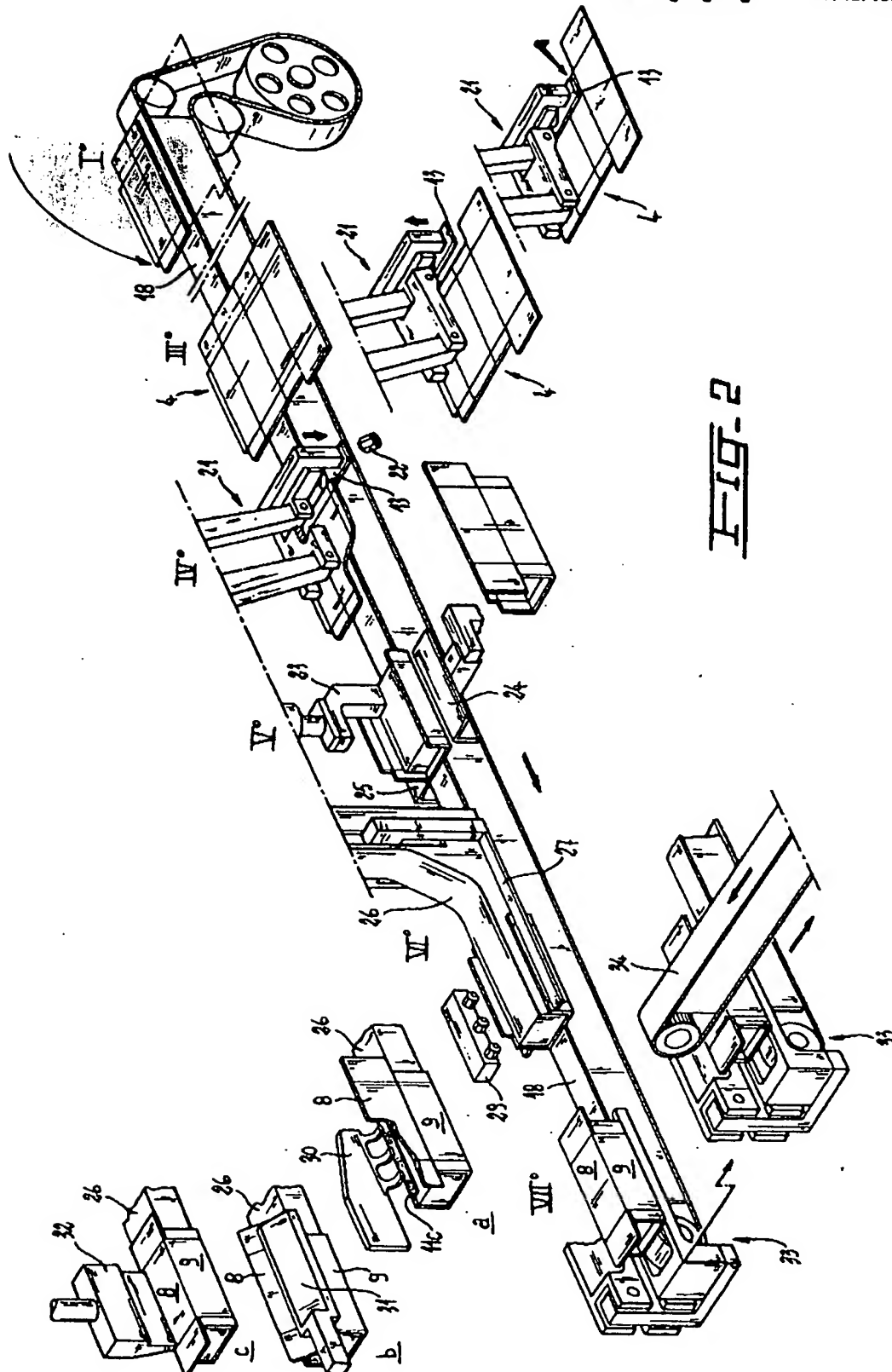
DE 40 35 350 A1  
B 66 B 43/26  
8. Mai 1991

Fig. 1



Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 40 25 350 A1  
B 66 B 43/28  
8. Mai 1991



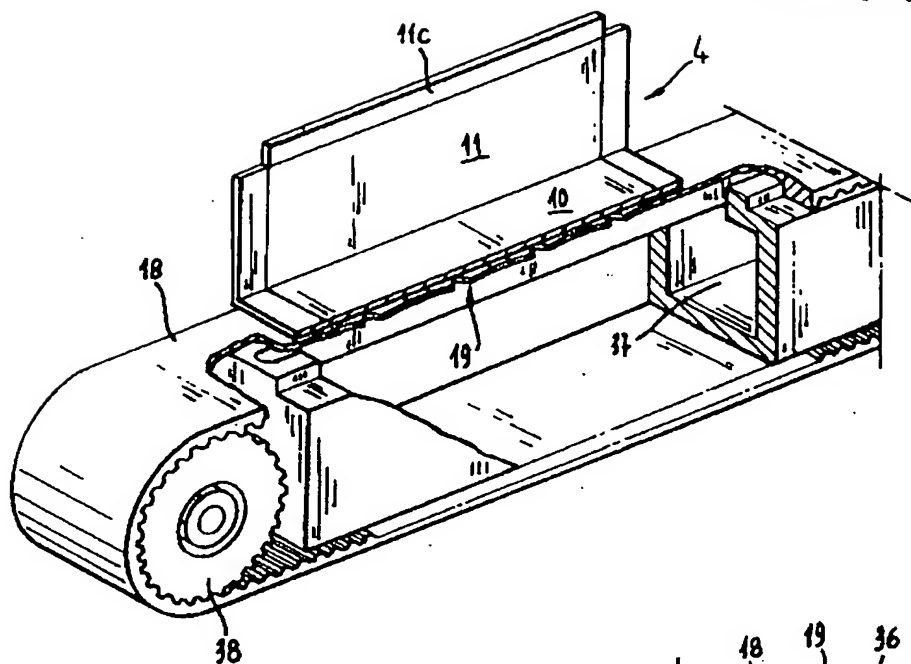


FIG. 3

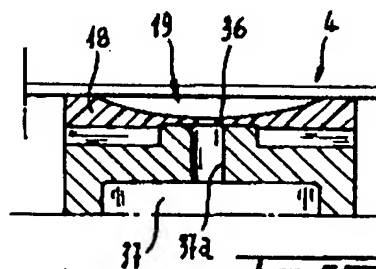


FIG. 5

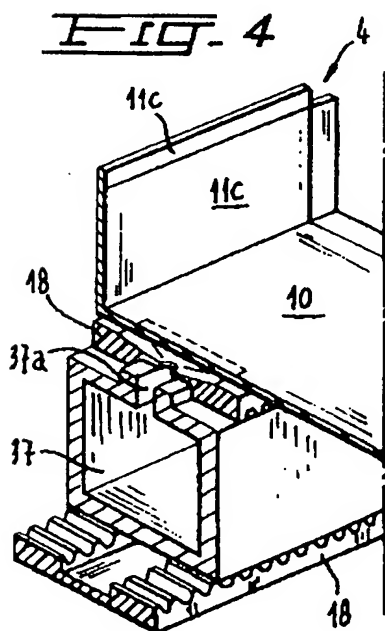


FIG. 4

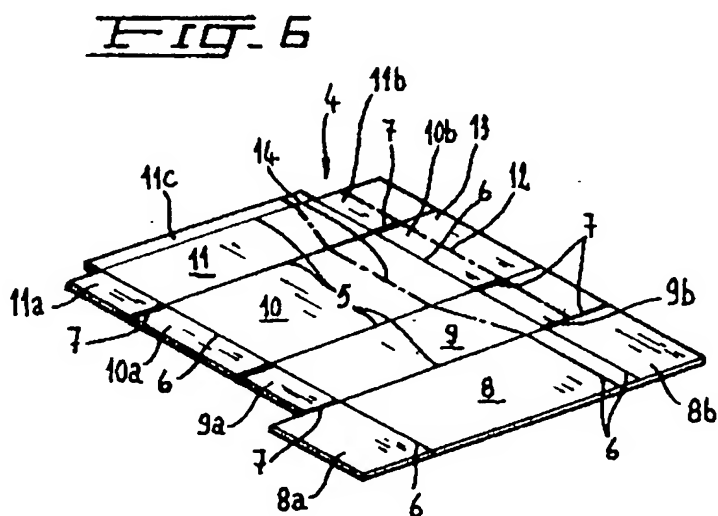


FIG. 6